

2 - CARLOS JOSÉ PERUFFO

Carteira: PR-14291/D Data de Expedição: 31/05/1984

R. T. desde: 26/03/2004

Título: ENGENHEIRO ELETRICISTA

DA RESOLUCAO 218 - ARTIGO 09 de 29/06/1973 do CONFEA

DA RESOLUCAO 218 - ARTIGO 08 de 29/06/1973 do CONFEA

Título: ENGENHEIRO OPERAÇÃO MOD ELETRONICA

DA RESOLUCAO 218 - ARTIGO 22 AREA ELETRONICA de 29/06/1973 do CONFEA

3 - MARCOS ASSIS

Carteira: PR-24564/D Data de Expedição: 20/11/1992

R. T. desde: 09/12/1992

Título: ENGENHEIRO ELETRICISTA

DA RESOLUCAO 218 - ARTIGO 08 de 29/06/1973 do CONFEA

DA RESOLUCAO 218 - ARTIGO 09 de 29/06/1973 do CONFEA

Título: TÉCNICO EM ELETRÔNICA

DA RESOLUCAO 278 - ARTIGO 04 AREA ELETRONICA de 27/05/1983 do CONFEA

4 - ALEXEI BITTENCOURT RODRIGUES

Carteira: PR-27727/D Data de Expedição: 18/09/1995

R. T. desde: 22/02/2005

Título: ENGENHEIRO ELETRONICO

DA RESOLUCAO 218 - ARTIGO 08 de 29/06/1973 do CONFEA

DA RESOLUCAO 218 - ARTIGO 09 de 29/06/1973 do CONFEA

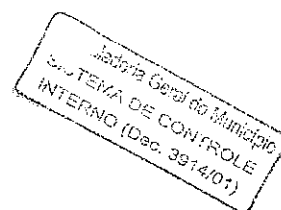
5 - ALEXEI BONCEWICZ DA FONSECA

Carteira: PR-78684/D Data de Expedição: 01/02/2005

R. T. desde: 13/11/2006

Título: ENGENHEIRO ELETRICISTA

DA RESOLUCAO 218 - ARTIGOS 08 e 09 de 29/06/1973 do CONFEA



Para fins de: LICITAÇÕES

Certificamos que caso ocorra(m) alteração(ões) nos elementos contidos neste documento, esta Certidão perderá sua validade para todos os efeitos.

A autenticidade desta certidão poderá ser confirmada na página do CREA-PR (<http://www.crea-pr.org.br>), através do protocolo n.º 2008/00227688, ressaltando a impossibilidade de execução de quaisquer serviços ou obras sem a participação efetiva de seu(s) responsável(is) técnico(s).

Emitida via Internet em 03/10/2008 16:24:42

Dispensa-se a assinatura neste documento, conforme Instrução de Serviço Nº 010/2002.

A falsificação deste documento constitui-se em crime previsto no Código Penal Brasileiro, sujeitando o autor à respectiva ação penal.

[Handwritten signature]





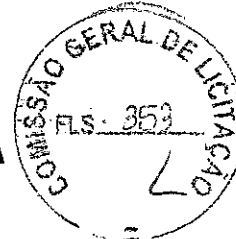
PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIÂNIA
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTES
GABINETE DO SUPERINTENDENTE

CREA-GO
Este Atestado, é parte integrante da Certidão nº 4857007
Expedida, em 23/12/07
Ass.: [Assinatura] Fls 9/0

049

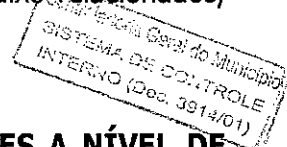
Goiânia

O futuro se faz agora



ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA

Atestamos, para fins de comprovação, que a empresa DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA., inscrita no CNPJ/MF sob o número 80.590.045/0001-00 e Inscrição Estadual número 901.77593-18, estabelecida à Av. República Argentina, 2403, 8º andar, Curitiba, Paraná, prestou para a SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTES – SMT, no âmbito do contrato nº. 004/2006, firmado entre as partes, os fornecimentos, implantações, testes, treinamentos e serviços abaixo relacionados, em diversas interseções, localizadas no Município de Goiânia/GO.



1. SERVIÇOS DE MANUTENÇÃO DE MÓDULOS EM CONTROLADORES A NÍVEL DE LABORATÓRIO:

- 1.1. Manutenção corretiva de 03 (três) Controladores Eletrônicos de Tráfego Adaptativo em Tempo Real – Modelo DP40-4 Wireless GSM/GPRS;
- 1.2. Manutenção corretiva de 154 (cento e cinquenta e quatro) Controladores Eletrônicos de Tráfego Adaptativo em Tempo Real – Modelo DP40-8 Wireless GSM/GPRS;
- 1.3. Manutenção corretiva de 02 (dois) Controladores Eletrônicos de Tráfego Adaptativo em Tempo Real – Modelo DP40-16 Wireless GSM/GPRS;
- 1.4. Manutenção corretiva de 49 (quarenta e nove) Controladores Eletrônicos de Tráfego Adaptativo em Tempo Real – Modelo DP40-8 Par Metálico;
- 1.5. Manutenção corretiva de 15 (quinze) Controladores Eletrônicos de Tráfego Adaptativo em Tempo Real – Modelo DP40-8 Wireless GSM/GPRS (Reserva Técnica);
- 1.6. Manutenção corretiva de 02 (dois) Controladores Eletrônicos de Comunicação – Modelo DP50;
- 1.7. Manutenção corretiva de 02 (dois) Controladores Eletrônicos de Comunicação – Modelo DP60;

2. LICENÇA DO SOFTWARE "ANTARES" E INTEGRAÇÃO DOS CONTROLADORES À CENTRAL DE CONTROLE OPERACIONAL

- 2.1. 01 (uma) licença e atualização do software de Controle de Tráfego Adaptativo em Tempo Real "ANTARES", com 159 (cento e cinquenta e nove) cruzamentos centralizados via Wireless GSM/GPRS e 49 (quarenta e nove) cruzamentos centralizados via par metálico, totalizando ~~208~~ ²⁰⁸ cruzamentos centralizados;

TABELONATO PÚBLICO
BEL. JOELCIO DOS SANTOS
TABELÃO E OFICINA DESIGNADO
A presente: [Assinatura] reprodução fiel do documento apresentado neste Cartório.
CTBA 19 MAIO 2008 PR
 JOSÉ AUGUSTO RICHETTO
 ROSELI DE FÁTIMA FANTE
 MARINA GUIMARÃES MARTINS DE CAMPOS
 GILBERTO MARTINS DE AZEVEDO



SMT
Pelo Trânsito, Pela Vida

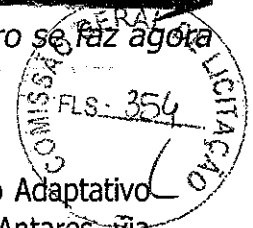
[Handwritten mark]



PREFEITURA MUNICIPAL DE GOIÂNIA
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTES
GABINETE DO SUPERINTENDENTE

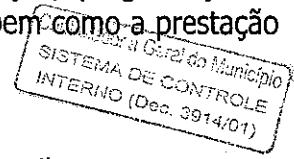
Goiânia 050

O futuro se faz agora



- 2.2. Integração de 49 (quarenta e nove) Controladores Eletrônicos de Tráfego Adaptativo em Tempo Real – Modelo DP40, com a Central de Controle Operacional Antares, via par metálico;
- 2.3. Integração com fornecimento dos módulos Wireless GSM/GPRS instalados em 159 (cento e cinquenta e nove) Controladores Eletrônicos de Tráfego Adaptativo em Tempo Real – Modelo DP40, com a Central de Controle Operacional, via rede de telefonia móvel GSM/GPRS;

Os serviços de integração contemplaram a implantação, manutenção, programação e operação de controladores e da central da Central Semafórica Antares, bem como a prestação de serviços de centralização de tráfego.



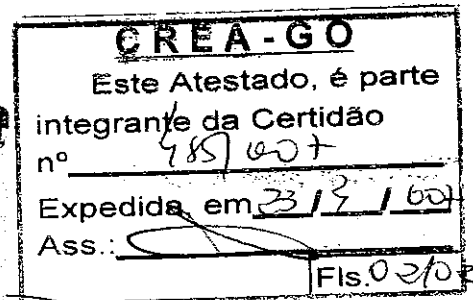
Valor do Contrato: R\$ 363.458,40 (trezentos e sessenta e três mil, quatrocentos e cinquenta e oito reais e quarenta centavos).

Informamos que o Engenheiro Eletrônico ALEXEI BITTENCOURT RODRIGUES, inscrito no CREA/PR sob o nº 27.727/D, visado no CREA/GO em 07/06/2006, vem atuando como Responsável Técnico pela execução dos serviços, conforme Anotação de Responsabilidade Técnica – ART nº. 38426-2006-070962-10, recolhida no CREA/GO em 18/09/2006, atendendo a todas as condições estabelecidas no referido contrato.

Esclarecemos, também, que os equipamentos fornecidos e instalados encontram-se em perfeitas condições, nada havendo, até o presente momento, que possa desabonar a empresa contratada.

Goiânia (GO), 15 de janeiro de 2007.

Carlos Alberto de Miranda
ENG. CARLOS ALBERTO DE MIRANDA
CREA 5.759/D-GO
Departamento de Projetos de Trânsito



De acordo:

PAULO AFONSO SANCHES-CEL. QOPM R/R
Superintendente Municipal de Trânsito





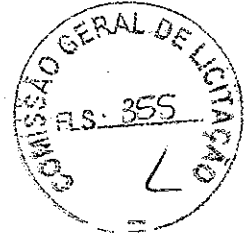
**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
ESTADO DE GOIÁS
CREA-GO**



051

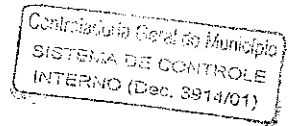
CERTIDÃO DE ACERVO TÉCNICO

CERTIDÃO N.º 485/2007 – CAT



PROTOCOLO nº.....: 23.742/2007

DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS.....: **EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS DE GESTÃO MANUTENÇÃO CORRETIVA EM EQUIPAMENTOS SEMAFÓRICOS MARCA DATAPROM, AO NÍVEL DE HARDWARE E ATUALIZAÇÃO TECNOLÓGICA DE SOFTWARE E HARDWARE DOS CONTROLADORES INSTALADOS NA CIDADE DE GOIÂNIA.**



LOCAL DO(S) SERVIÇO(S).....: **VÁRIOS LOGRADOUROS, GOIÂNIA – GO**

PROPRIETÁRIO.....: **SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRÂNSITO E TRANSPORTE – SMT**

FIRMA EXECUTORA.....: **DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA**

RTs P/ SERVIÇO(S).....: **✓RTs P/ SERVIÇO(S) (NÍVEL ATUAÇÃO)**

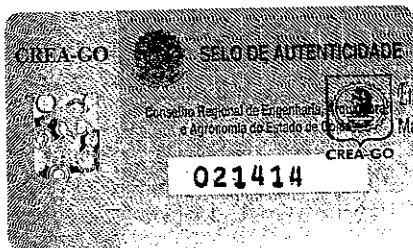
**ENGº ELETRÔNICO – ALEXEI BITTENCOURT RODRIGUES
CREA 27727/D – PR**

EM CUMPRIMENTO AO DISPOSTO NA RESOLUÇÃO N.º 317, DE 31 DE OUTUBRO DE 1986, DO CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA - CONFEA, **CERTIFICAMOS** O ACERVO TÉCNICO ACIMA MENCIONADO, DE ACORDO COM AS ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ANOTADAS NO CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA DO ESTADO DE GOIÁS - CREA-GO, QUE VAI ASSINADA PELA GERÊNCIA DE REGISTRO E PELA ASSESSORIA TÉCNICA, POR DELEGAÇÃO DE COMPETÊNCIA DO PRESIDENTE DO CREA-GO, CONFORME PORTARIA N.º 053/2006 DE 01 DE AGOSTO DE 2006.

OUTROSSIM, **CERTIFICAMOS** QUE REFERIDO(S) RESPONSÁVEL(EIS) TÉCNICO(S) O É (SÃO) PELO(S) SERVIÇO(S) ATINENTE(S) AS SUAS ATRIBUIÇÕES PROFISSIONAIS.

GOIÂNIA-GO, 23 DE ABRIL DE 2007

VISTO:



Edvaldo Pereira
Eng. Civil Edvaldo Pereira Mota
Mat.: 619-CREA 11178/D-GO

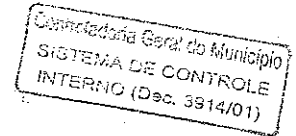


Geol. Itamar Luiz M. Sachetto
Assessor Técnico
2304ND - CREA-GO





ATESTADO



Atestamos para os devidos fins, que a empresa DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA., estabelecida na Av. República Argentina, nº 2403 – 8º andar, Curitiba/PR, CNPJ nº 80.590.045/0001-00, tendo como responsável técnico o Engenheiro Eletricista MARCOS ASSIS, CREA/PR nº 24.564/D, prestou para URBS – Urbanização de Curitiba S.A., através do Contrato n.º 16/98, oriundo da Concorrência n.º 28/98, os serviços abaixo descritos:

- fornecimento, instalação, implantação e testes de funcionamento de 01 (um) Centro de Controle de Tráfego em Área;
- fornecimento, instalação, implantação e testes de funcionamento de 01 (uma) unidade do equipamento Concentrador de Comunicações, modelo DP60;
- fornecimento, instalação, implantação e testes de funcionamento de 01 (uma) unidade do equipamento Controlador Eletrônico de Área de Grande Porte, modelo DP95;
- Fornecimento, instalação, implantação e testes de funcionamento de 38 (trinta e oito) unidades do equipamento Controlador Eletrônico Local, modelo DP40;
- Fornecimento, instalação, implantação e testes de funcionamento de 160 (cento e sessenta) unidades de Detetores Veiculares baseados em laços indutivos, perfazendo um total de 1.920 (um mil, novecentos e vinte) metros lineares.

Esclarecemos que os equipamentos instalados estão conectados ao Centro de Controle, via linhas privadas, e se utiliza de software gráfico de gerenciamento e controle de tráfego ANTARES, desenvolvido e fornecido pela empresa acima. O sistema antares opera em regime de micro regulagem de tempo, através de dados coletados instantaneamente a partir de laços detetores, com a possibilidade de Seleção Automática de Planos otimizando as condições de fluxo de tráfego da Subárea 8.

Marcos Assis
 URBS - URBANIZAÇÃO DE CURITIBA S.A.
 Avenida Presidente Afonso Camargo, 330 - Rodoferroviária - Bloco Central
 Tel.: (41) 320-3232 - Fax: (41) 232-9475 - Cx Postal 17.017 - CEP 80051-080 DE
 C.N.P.J.: 75.076.836/0001-79 - Inscr. Estadual: 101.47666-90 - Curitiba - PR

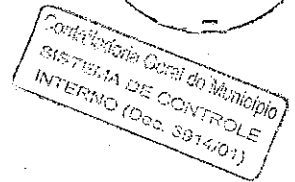
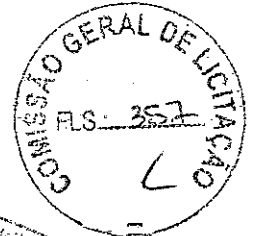
JOSÉ ALEXANDRE RICHETTO
 ROSELI DE SA PINHEIRO
 MARINA ZANINI MACHADO DE CAMPOS
 GILBERTO MARTINS DE AZEVEDO
 O SELO DE AUTENTICAÇÃO FOI AFIXADO EM 29 MAIO 2008
 LICITAÇÃO VISTA
 DATAPROM Equipamentos e Serviços de Informática Ltda.
 PORTAG
 PR



Atestamos, ainda, que os equipamentos e sistemas foram implantados na cidade de Curitiba/PR e formam uma rede denominada subárea 8 – Batel, não havendo nada que a desabone até a presente data.

Por ser verdade, firmamos o presente.

Curitiba, 20 de abril de 2004.



CAZ

CARLOS ALEXANDRE NEGRINI BETTES
Diretor de Trânsito

[Handwritten signature]

RICARDO AUGUSTO CUNHA SMUTINK
Diretor Administrativo e Financeiro



Reconheço por semelhança a(s) signat(ri)za(s) *Carlos Alexandre Negrini Bettes* e *Ricardo Augusto Cunha Smutink*
Em test. *[Signature]*
26 MAIO 2004

CARTÓRIO DISTRICTAL DO CARU
Av. Pires Abreu, 100 - Curitiba - PR
Fone/Fax: (41) 322-3353
Joaquim Galvão Leão (OAB)



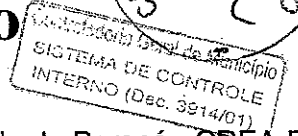
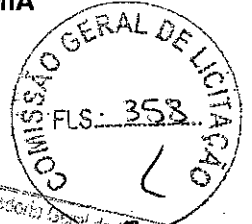
- GISELOA BERTELLI MACHADO - DESIGNADA
- INÊS BALAN JORGE
- VIVIANE DA SILVA DE FERRA
- ANGELITA ERNA WUST
- SUELI MARTINS DE OLIVEIRA
- THIAGO CANTELE DE CAMARGO
- RENATA CRISTINA DANCINI
- MARLISE VENÂNCIO FELTZ

[Handwritten mark]





CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
ESTADO DO PARANÁ



Certidão de Acervo Técnico

O Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná - CREA-PR, certifica que o(a) profissional abaixo procedeu a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART(s) referente(s) ao(s) serviço(s)/obra(s) descrito(s) nesta Certidão, integrando desta forma sua experiência profissional, conforme o Artigo 1º da Resolução nº 317/86 - CONFEA.

Certifica também que cabe ao profissional a responsabilidade quanto a realização e conclusão do(s) serviço(s), bem como seus quantitativos, sendo de responsabilidade deste Órgão apenas a verificação da(s) atividade(s) condizente(s) com o registro e a(s) atribuição(ões) profissional(is), em conformidade com a Lei Federal nº 5.194/66, Resoluções do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA e Instruções Normativas deste Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Certifica que o teor e autenticidade do(s) Atestado(s)/Declaração(ões)/Certidão(ões) apresentado(a)(s) não é(são) de responsabilidade do CREA-PR.

Certifica que o Acervo Técnico de uma pessoa jurídica é representado pelos Acervos Técnicos dos profissionais do seu quadro técnico e de seus consultores técnicos devidamente contratados e variará em função de alteração do Acervo Técnico do seu quadro de profissionais e consultores, conforme o Artigo 4º da Resolução 317/86 do CONFEA.

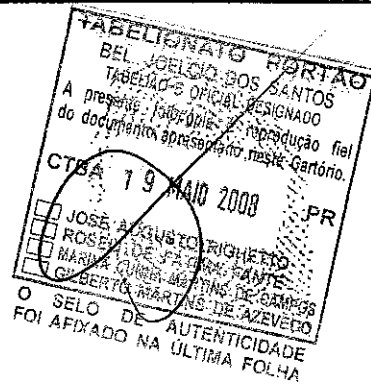
Certificamos ainda, que para a habilitação em Licitação há necessidade da apresentação do(s) Atestado(s)/Declaração(ões)/Certidão(ões), cuja exigência encontra-se prevista na alínea "a" do parágrafo 1º do Artigo 30 da Lei Federal nº 8.666/93.

ENGENHEIRO ELETRICISTA - TÉCNICO EM ELETRONICA

MARCOS ASSIS

CARTEIRA PROFISSIONAL: PR-24564/D

ACERVO TÉCNICO N.º: 001594 / 2004

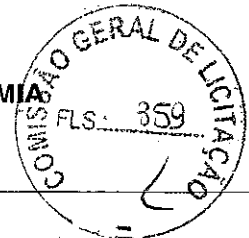


✱





CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
ESTADO DO PARANÁ



ENGENHEIRO ELETRICISTA - TÉCNICO EM ELETRONICA

MARCOS ASSIS

CARTEIRA PROFISSIONAL: PR-24564/D

ACERVO TÉCNICO N.º: 001594/2004

ART N.º.....: 2514843-0 0 Registrada :16/01/2002

Participação.....: RESPONSÁVEL-EXECUTOR

Empresa Executora: DATAPROM EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA .

Contratante(s).....: URBS URBANIZAÇÃO DE CURITIBA S/A

Tipo de Obra / Serviço.: OUTRAS OBRAS/SERVIÇOS

Serviço Contratado.....: EXECUÇÃO

OUTROS

Dimensão: 38,00 UNID

Área Ampliada.....: Área de Reforma :

Local da Obra.....: DIVERSOS LOGRADOUROS,

Município/Estado.....: CURITIBA/PR

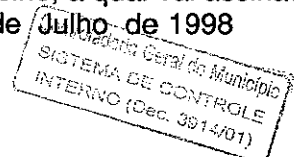
Data de Início: 18/09/2000. Data de Conclusão :18/11/2000

Docto de Conclusão.....: DECLARAÇÃO PROFISSIONAL.

Descr. Compl. Serv.: EXECUÇÃO DE SERVIÇOS DE OBRAS DE ENGENHARIA REFERENTE A SINALI-
ZAÇÃO SEMAFÓRICA, HORIZONTAL E VERTICAL EM DIVERSOS LOGRADOU-
ROS DO MUNICÍPIO DE CURITIBA - PR.

Observação: ESTA CAT SUBSTITUI A DE N.º 000085/2002

A presente Certidão foi lavrada mediante solicitação junto a este Conselho, a qual vai assinada, por delegação de competência da Presidência - Portaria n.º 023/98 de 24 de Julho de 1998 pela INSPETORIA DE CURITIBA / ACERVO.



CURITIBA, 15 DE JUNHO DE 2004.

Andréa Zappa Schanoski Pavani

ENG. ANDRÉA ZAPPA SCHANOSKI PAVANI
INSPETORIA DE CURITIBA / ACERVO



RUA PADRE CAMARGO, 285 - CURITIBA - PR - CEP 80060240
E-mail: curitiba@crea-pr.org.br
home page - http://www.crea-pr.org.br





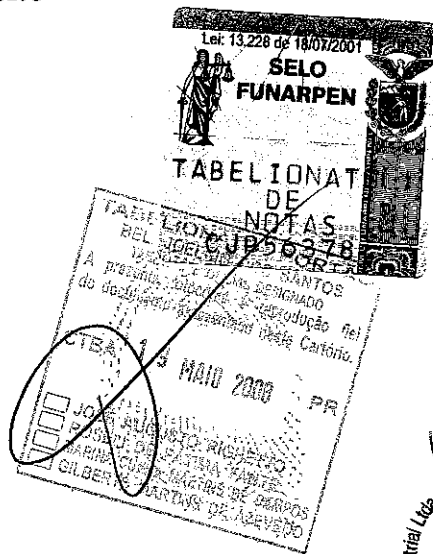
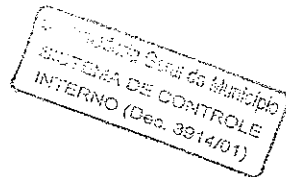
DECLARAÇÃO

Declaramos que esta instituição, através da Diretoria de Trânsito-DIRETRAN, supervisionou, testou e atestou a performance do Sistema de Controle de Tráfego Adaptativo-ANTARES, com seleção dinâmica de planos, desenvolvido e fornecido pela empresa DATAPROM Equipamentos e Serviços de Informática Industrial Ltda., na denominada sub-área 8 – Batel, em Curitiba-PR, no mês de dezembro de 2000. O relatório de resultados encontra-se apenso à esta declaração, com todas suas páginas devidamente rubricadas pela DIRETRAN-Setor de Operação do Trânsito.

Por ser verdade, firmamos a presente.

Curitiba, 23 de janeiro de 2003.

Twardowski MA
Eng.º JOSÉ ALVARO TWARDOWSKI
Diretor de Trânsito

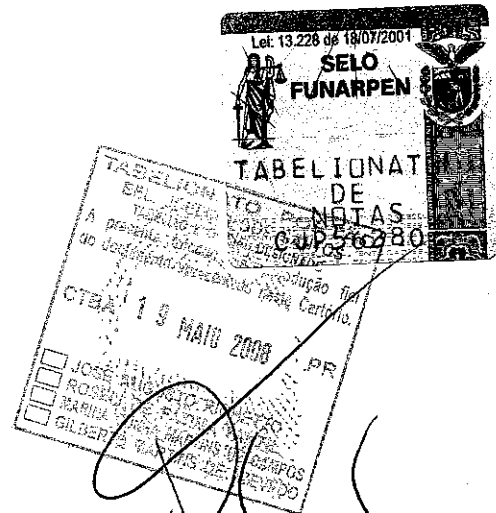
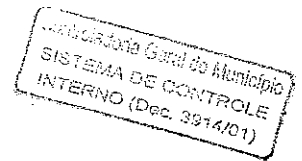


URBS - URBANIZAÇÃO DE CURITIBA S.A.
Av. Presidente Afonso Camargo, 330 - CEP 80060-090 - Rodoferroviária - Bloco Central
Tel.: (41) 320 3232 - Fax: (41) 232 9475 - Cx Postal 17017 - CEP 80051-980
CNPJ 75.076.836/0001-79 - Inscr. Estadual 101.47666-90 - Curitiba - PR

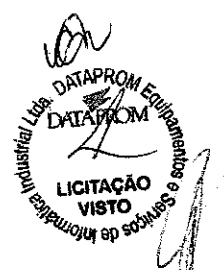


Sistema ANTARES de Controle de Tráfego Adaptativo no seu projeto piloto (Sub-área Batel, Curitiba, 1999)

Apresentação dos resultados obtidos com medições realizadas em dezembro de 2000.



Eng. Pedro Darci da S. Júnior
Matr. 84.366-8/SOT - DIRETRAN





1. AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE CONGESTIONAMENTO 3

2. POSICIONAMENTO DOS DETECTORES 3

3. AVALIAÇÃO DA INFORMAÇÃO INICIAL DOS DETECTORES 6

4. SIMULAÇÃO E GERAÇÃO DO ESTADO INICIAL 7

5. GERENCIAMENTO DO CONGESTIONAMENTO LOCALIZADO 7

6. GERENCIAMENTO DO CONGESTIONAMENTO POR CORREDOR E/OU POR ÁREA 7

7. RESULTADOS OBTIDOS 8

8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES 11

Comissão Geral do Município
 SISTEMA DE CONTROLE
 INTERNO (Dec. 3914/01)

TABELAMENTO PORTAO
 BEL BELIZO DOS SANTOS
 TABELADO E CANCELADO
 A pedido do Sr. BELIZO DOS SANTOS
 do Departamento de Engenharia de Tráfego
 CTEA 19 MAIO 2008 PR
 JOSE AUGUSTO RICHETTO
 ROSELI DE SA PINA FANTE
 MARINA MARIA MARTINS DE SAPOS
 ALBERTO MARTINS DE AGUEVEDO
 O SELO DE AUTENTICIDADE
 FOI AFIXADO NA ÚLTIMA FOLHA

Handwritten signature
Eng. Pedro Darci da S. Júnior
 Matr. 84.366-8/SOT - DIRETRAN

Direitos reservados. As informações aqui contidas não podem ser reproduzidas no total ou em partes sem prévia autorização.
 DATAPROM – Equipamentos e Serviços de Informática Industrial Ltda CNPJ 80.590.045/0001-00
 Curitiba - PR - Brasil - Fone: 55 41 314 1200 Fax: 55 41 314 1201 Home-Page: www.dataprom.com E-Mail: mkt@dataprom.com



#

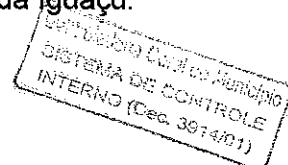


1. AVALIAÇÃO DOS NÍVEIS DE CONGESTIONAMENTO

A Sub-área Batel caracteriza-se por ser uma malha viária de quadras curtas e trânsito pesado tanto nos corredores principais como nas transversais. A característica de quadras curtas conjugada a trânsito pesado implica no fenômeno de fechamento dos cruzamentos, multiplicando os efeitos de situações de congestionamento.

O fato da região do Batel apresentar condições de tráfego especialmente complexas e ser de grande apelo político foram fundamentais para a decisão de investir nossos esforços em tê-la como área piloto de um sistema de controle adaptativo. Para o teste completo foi escolhido o mês de Dezembro de 2000, pois é período de compras de Natal, onde se acentuam os congestionamentos nesta região durante o pico noturno, período este em que foi realizada a avaliação comparativa.

Atenção especial foi dada às vias cujo fluxo acentuou-se muito nos últimos anos, em transversais como a Rua Coronel Dulcídio, e em corredores como a Avenida Iguaçu.



2. POSICIONAMENTO DOS DETECTORES

O posicionamento dos detectores levou em conta as características físicas da região (quadras curtas) situando-os em posição estratégica, tanto para a aquisição de estatística como para o controle de filas, de modo a minimizar o fechamento dos cruzamentos.

Os detectores utilizados são baseados na tecnologia de laços indutivos. Os resultados mais precisos são obtidos utilizando dois laços por faixa de rolamento em cada ponto de medição, sendo um laço específico para medição de contagem, e outro para medição de ocupação. Os primeiros detectores instalados na Sub-área Batel seguiram essa configuração.

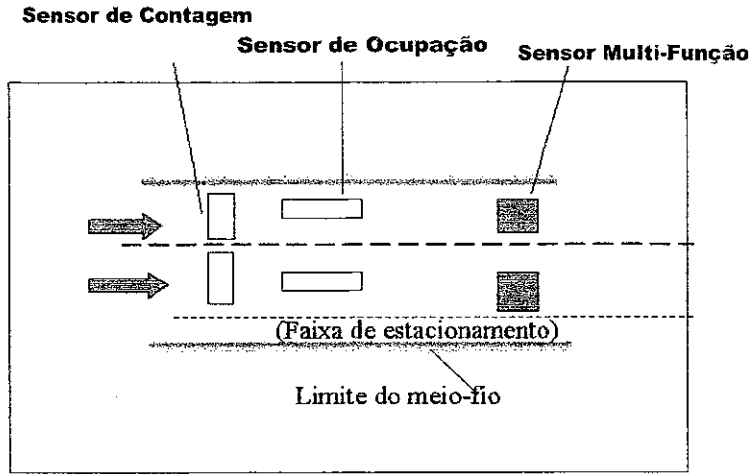
Os laços de contagem são curtos e transversais ao sentido de deslocamento, para assegurar que carros muito próximos seriam sempre distinguidos. Já os detectores de ocupação são longos e longitudinais ao sentido de deslocamento, para garantir a indicação de ocupação constante em caso de congestionamento.

Em 1999 foram realizados testes com laços "multi-função", de dimensões intermediárias, que realizavam simultaneamente, as medições de ocupação e contagem. Essa opção permite, dentro da filosofia operacional do Sistema ANTARES, reduzir os custos de instalação e manutenção de laços, sem perda significativa de qualidade dos dados coletados.

Direitos reservados. As informações aqui contidas não podem ser reproduzidas no total ou em parte sem a autorização expressa da DATAPROM. A reprodução total ou parcial desta obra é proibida sem a autorização expressa da DATAPROM. Última Folha

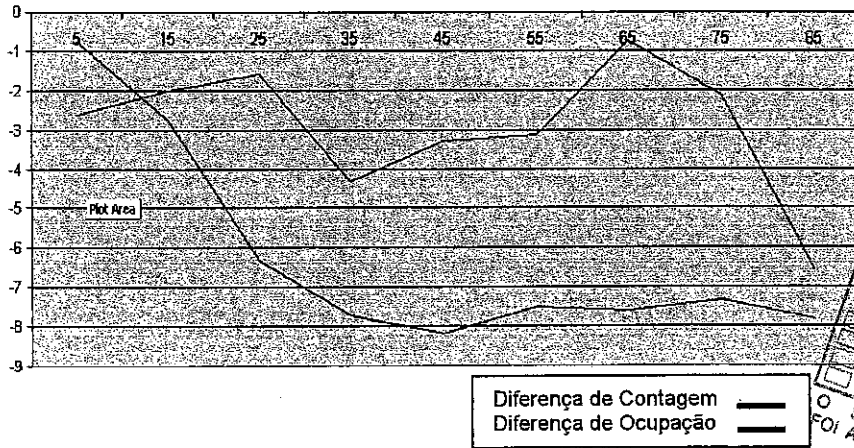
DATAPROM - Equipamentos e Serviços de Informática Industrial Ltda
Curitiba - PR - Brasil - Fone: 55 41 314 1200 Fax: 55 41 314 1201 Home-Page: www.dataprom.com E-Mail: mk@dataprom.com





RELAÇÃO Geral do Município
SISTEMA DE CONTROLE
INTERNO (Dec. 3914/01)

Os testes realizados apresentaram variações entre os dois tipos de medição, segundo o gráfico abaixo, onde temos, na horizontal o grau de ocupação, e, na vertical, a diferença percentual da medida.



TABELADO PORTAR
BEL BELGIC-BOS SANTOS
TABELADO E DADO DESIGNADO
A Presença / Signatura e responsabilidade fiel
do documento e proferido neste Cartório.
CTEA 13 MAIO 2009 PR
JOSE AUGUSTO RICHETTO
ROSALINDA DE SOUZA FARIAS
MARIANE LIMA DE SOUZA FARIAS
GIACINTO MARTINS DE CAMPOS
O SELO DE AUTENTICIDADE
FOI AFIXADO NA ÚLTIMA PÁGINA

O posicionamento dos Controladores Locais da Sub-área Batel, sob controle adaptativo, e dos detectores veiculares neles instalados, são apresentados na página seguinte. Os controladores, em número de 36, são apresentados em verde, enquanto os detectores são apresentados em rosa.

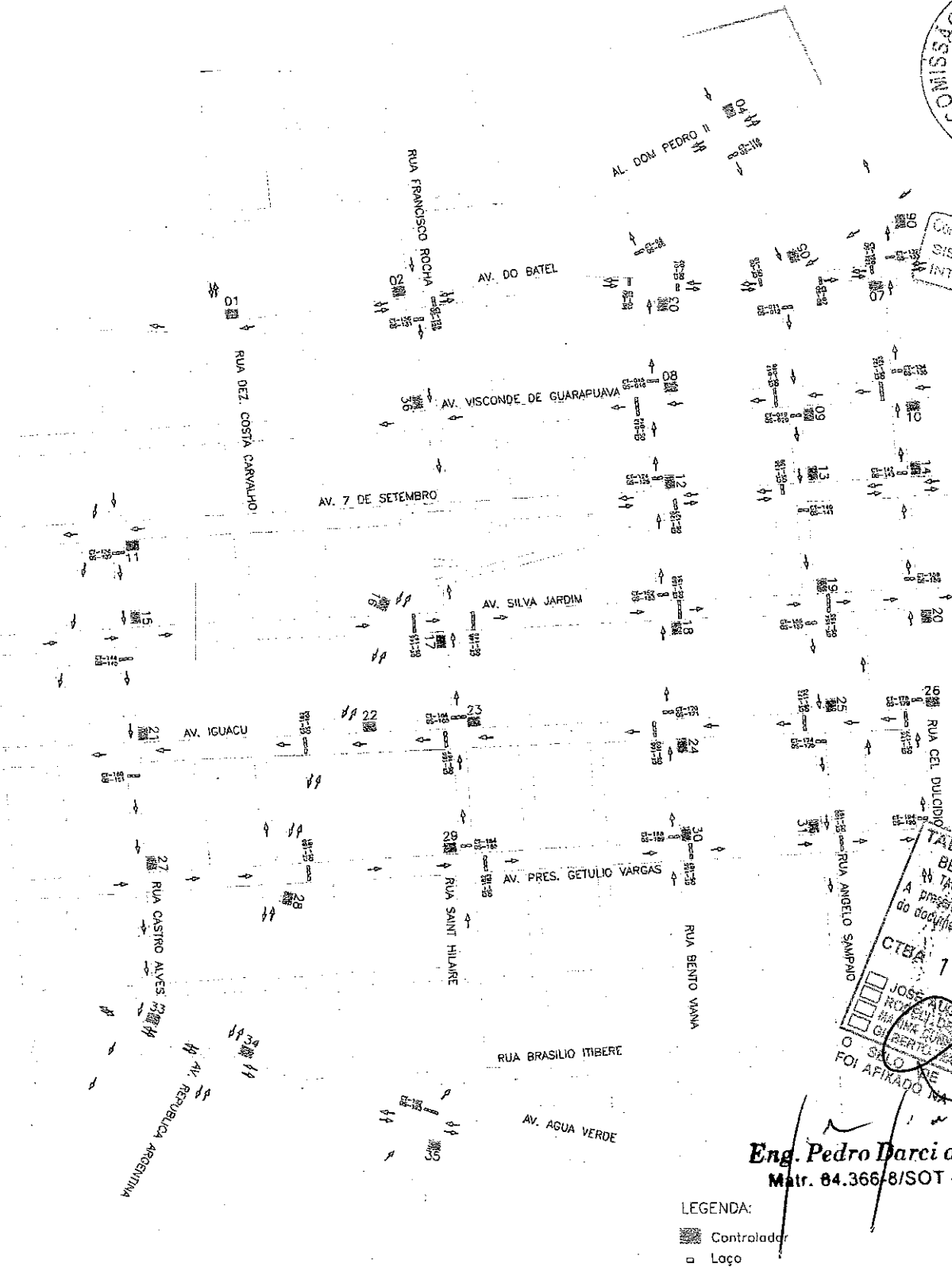
Eng. Pedro Darci da S. Júnior
Matr. 84.365-8/SOT - DIRETRAN

Direitos reservados. As informações aqui contidas não podem ser reproduzidas no total ou em partes sem prévia autorização.
DATAPROM - Equipamentos e Serviços de Informática Industrial Ltda CNPJ 80.590.045/0001-00
Curitiba - PR - Brasil - Fone: 55 41 314 1200 Fax: 55 41 314 1201 Home-Page: www.dataprom.com E-Mail: mkt@dataprom.com





Comissão Geral do Município SISTEMA DE CONTROLE INTERNO (Dec. 3914/01)



TABELICIONATO POR BEL. JOELCIO DOS SANTOS TABELICIONADO ORIGINARIO DESIGNADO A presenciar, fotografar e reprodução film do documento apresentado. Data: 19 MAIO 2008. CTBA PR. JOSE CARLOS DE RIBEIRO, ROSEANE DE OLIVEIRA, MARCELO AUGUSTO DE SAUS, GIBERTILDO DE SAUS, FOLHA Nº 01 DE 01. FOI AFIXADO NA ÚLTIMA FOLHA.

Eng. Pedro Darci da S. Junior Matr. 84.366-8/SOT - DIRETRAN

LEGENDA:
 [Hatched Box] Controlador
 [Square] Loço

\$

ca

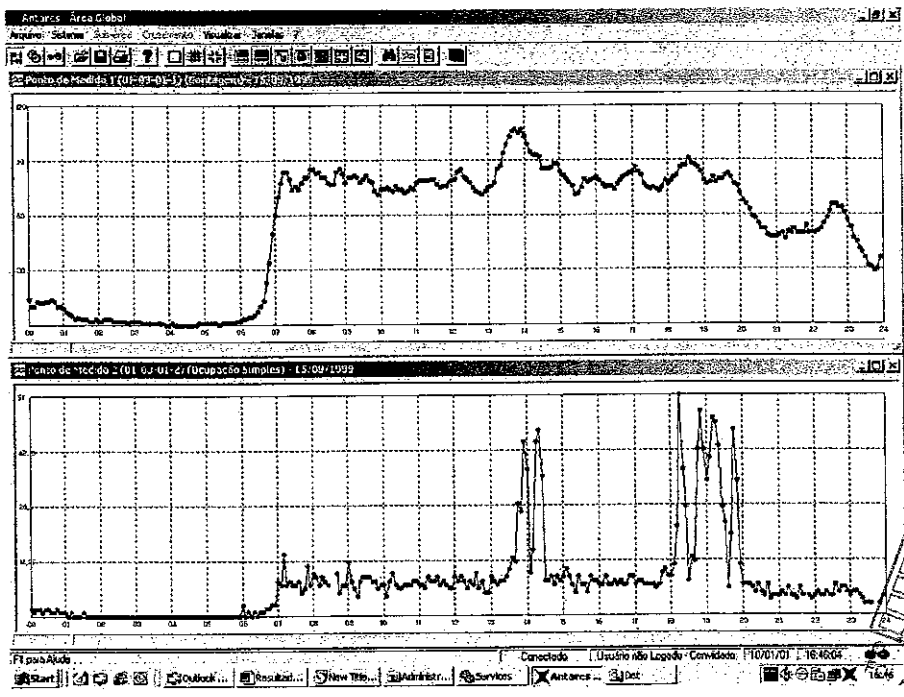




3. AVALIAÇÃO DA INFORMAÇÃO INICIAL DOS DETECTORES.

Os detectores do sistema estão continuamente adquirindo e armazenando dados para geração, através de simulações, dos Estados Iniciais, pontos de partida para controle adaptativo, bem como para fornecer subsídios para o estabelecimento dos parâmetros deste controle. Nesta etapa do projeto, todos os dados adquiridos pelos detectores foram processados e validados.

A figura abaixo mostra um exemplo de gráfico gerado pelo ANTARES, onde temos em azul contagem e em vermelho a ocupação para um detector da Av. Batel, em uma quarta-feira do mês de Setembro. Na horizontal temos a escala de tempo, das 00:00 às 23:59. No gráfico de ocupação vemos dois picos onde ocorrem congestionamentos, um correspondendo ao período das 13:30 às 14:30, e o outro ao das 16:00 às 20:00. Este último, o pico da noite, foi escolhido para ser o período da realização dos testes comparativos.



Estado: Paraná de Município SISTEMA DE CONTROLE INTERNO (Dec. 3914/01)

TABELIGRATO FORTY BEL JOEL DOS SANTOS A presente licitação foi designada pelo documento nº... CTBA 13 MAJ 2008 PR JOSÉ AUGUSTO DE BICHETTI... AFIXADO NA ÚLTIMA FOLHA

Eng. Pedro Darci da S. Júnior
Mair. 84.366-8/SOT - DIRETRAN

Direitos reservados. As informações aqui contidas não podem ser reproduzidas no total ou em partes sem prévia autorização.
DATAPROM - Equipamentos e Serviços de Informática Industrial Ltda CNPJ 80.590.045/0001-00
Curtitiba - PR - Brasil - Fone: 55 41 314 1200 Fax: 55 41 314 1201 Home-Page: www.dataprom.com E-Mail: mkt@dataprom.com

Handwritten signatures and initials.

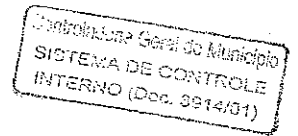




4. SIMULAÇÃO E GERAÇÃO DO ESTADO INICIAL

Optou-se por realizar os testes no período das 16:00 às 20:30, o pico da noite, período em que registra-se as piores e mais longas situações de congestionamento, quando é executado na Sub-área Batel o plano "6". Assim, a partir dos dados históricos de contagem de veículos fornecidos pelo ANTARES, foi realizada a simulação de tráfego, utilizando uma adaptação do programa TRANSYT que incorpora filas e congestionamento em seu modelo. O novo plano otimizado gerado – ou Estado Inicial - foi denominado 6D. Esse plano foi carregado a partir do Sistema de Controle Central (Centro de Controle), de modo que pelo comando do operador ele pudesse ser executado em toda a Sub-área.

A seleção do Estado Inicial (6D) deu-se em Modo Horário, visto que todas as Sub-áreas circundantes trabalham neste modo, e a seleção de planos entre as Sub-áreas adjacentes deve ser coerente para que ocorra o sincronismo na região de fronteira. Assim, seu período de funcionamento ocorre das 16:00 às 20:30, e toda comparação e avaliação de benefício aqui apresentada será referente a esse período.



5. GERENCIAMENTO DO CONGESTIONAMENTO LOCALIZADO.

Com os dados estatísticos de ocupação foram levantados os limites de ocupação toleráveis para cada aproximação, e configurados os parâmetros para a habilitação do mecanismo de Controle Adaptativo, que reavalia a cada minuto o plano de cada controlador, e busca manter todas as aproximações fora de condição de saturação. Este é um trabalho minucioso, pois a eficiência do método depende da correta programação destes parâmetros.

6. GERENCIAMENTO DO CONGESTIONAMENTO POR CORREDOR E/OU POR ÁREA

Foram identificadas as situações de controle de congestionamento por "gating" mas elas não foram habilitadas neste teste de Dezembro de 2000.



Eng. Pedro Darci da S. Júnior
Matr. 84.366-8/SOT - DIRETRAN





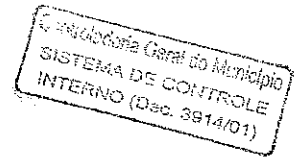
7. RESULTADOS OBTIDOS

A análise dos resultados deu-se pela comparação dos indicadores, em dias de condições de fluxo similares, durante o mês de Dezembro, quando foram alternados dias com a configuração antiga, configurações parcialmente otimizadas, e a configuração otimizada completa proposta.

Foi observado que:

- Em medições de tempo de viagem, pelo Método do Carro Flutuante, nos principais corredores: Silva Jardim, Visconde de Guarapuava, Iguaçu e Getúlio Vargas, entre a Coronel Dulcídio e a Via Rápida Portão (Castro Alves), o tempo médio de viagem fora do pico diminuiu 12% com a implantação do controle adaptativo, para medições realizadas entre os dias 15 e 19 de Dezembro. As medições foram realizadas entre 17:00 e 17:30. Todas os corredores apresentaram melhoria:

Visconde de Guarapuava	6%
Silva Jardim	7%
Iguaçu	19%
Getúlio Vargas	17%

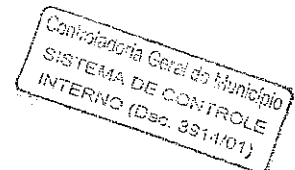
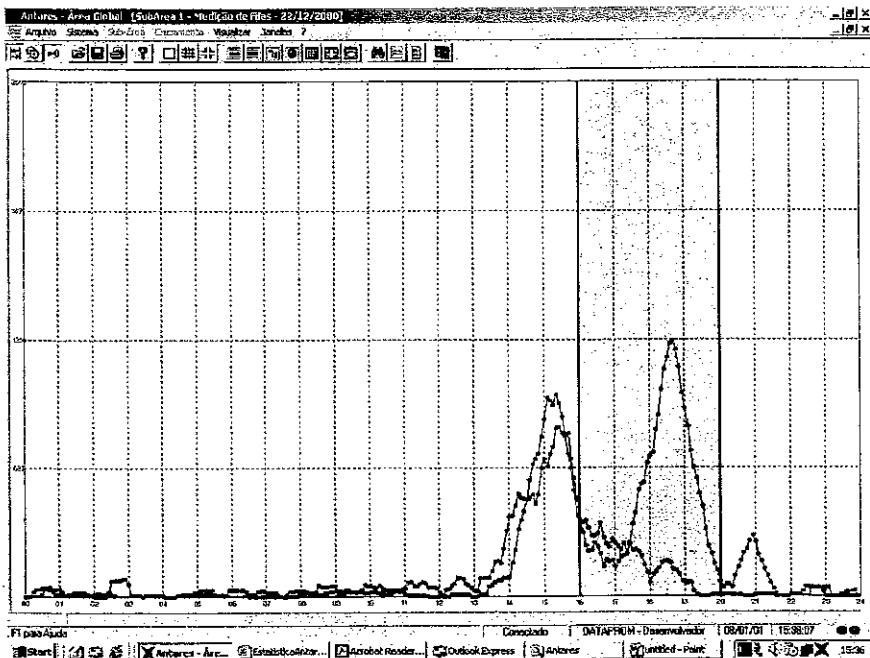


- As medições de pico (18:30-19:00) foram prejudicadas pela interferência do semáforo (não sincronizado) ao final da Av. Visconde de Guarapuava e pelo congestionamento (fila) provocado pelo cruzamento da Silva Jardim com Brigadeiro Franco (que não pertence à Sub-área Batel).
- O Sistema ANTARES realizou efetivamente mais de 1000 alterações em planos por dia, em tempo real, minimizando as filas e o congestionamento.
- A avaliação do período de pico pode ser feita comparando os dados gerados automaticamente pelo ANTARES quanto aos congestionamentos. A cada cinco minutos a totalização dos quilômetros congestionados na Sub-área é armazenada pelo sistema. Esta totalização é calculada somando-se os comprimentos de todas as quadras nas quais a fila atingiu o cruzamento anterior (e gerou o fechamento de cruzamento). Comparando-se os dados dos dias 15 e 22 de Dezembro é fornecido pelo sistema o gráfico apresentado na página seguinte.



Eng. Pedro Darci da S. Junior
Matr. 84.366-8/SOT - DIRETRAN





O gráfico apresenta em seu eixo X a escala de horas, de 00:00 às 23:59. O período programado otimizado é das 16:00 às 20:30, e corresponde à área hachurada do gráfico. A curva vermelha equivale à totalização de metros congestionados no dia 15 de Dezembro (sem otimização entre 16:00 e 20:30), enquanto a curva azul refere-se ao dia 22 de Dezembro (com otimização entre 16:00 e 20:30). Os dois dias apresentaram condições atmosféricas similares. A totalização dos fluxos (contagens de veículos) nos dois dias foi bastante similar, o que nos permite comparar os dois gráficos.

O comportamento no pico do início da tarde (sem otimização) é quase igual nos dois dias. Entretanto, no período de comparação, o pico de congestionamento que ocorre, às 18:45, praticamente desaparece com o sistema de controle adaptativo.

Eng. Pedro Darci da S. Junior
 Matr. 84.366-8/SOT - DIRETRAN

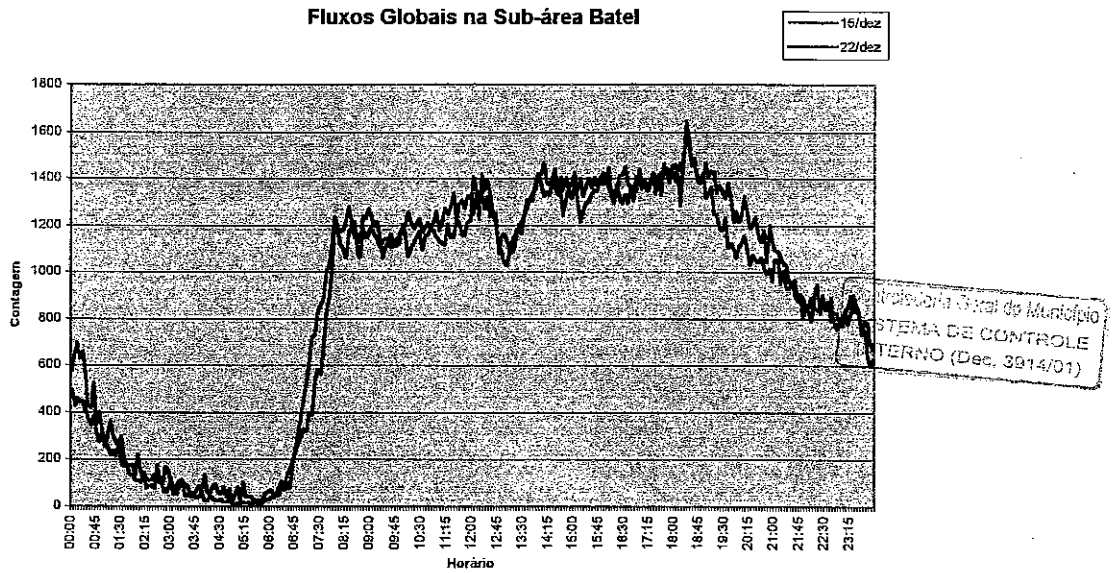
Stamp: TABELA DE PREÇOS...
 19 MARÇO 2008
 JOSE ALBERTO RIGHETTO
 FOLHA Nº 10

Handwritten signatures





Pôdemos verificar os fluxos globais na Sub-área Batel nos dois dias pelo seguinte gráfico:



Comissão Geral do Município
 SISTEMA DE CONTROLE
 TERNO (Dec. 3914/01)

O fluxo global no dia 15 acumulado foi de 251.582 contra 250.916 no dia 22 (uma diferença de 0,2% na totalização acumulada).

Estas conclusões são validadas pelo número total de veículos circulando pelo Batel, no período do pico (entre 18:00 e 19:00), que foi de 17.332 veículos no dia 15 (sem otimização), e 17.466 no dia 22 (com otimização).

No dia 15, a totalização de metros congestionados no mesmo período foi de 12.294m no dia 22, foi de 1.524m (ver gráfico da página anterior).

Assim, o dia sob controle adaptativo apresentou no período de pico um fluxo maior de veículos, e mesmo assim, diminuiu os níveis de congestionamento em 87%.

Os resultados foram similares para todos os dias nos quais foram executados o controle adaptativo. No dia 21, por exemplo, houve um fluxo ainda maior no período do pico (entre 18:00 e 19:00), de 18.154, e a totalização de metros congestionados no período foi de 4.381. Comparado com o dia 15, sem o controle, o fluxo aumentou em 4%, enquanto que o nível de congestionamento diminuiu em 65%.



Eng. Pedro Darci da S. Júnior
 Matr. 84.366-8/SOT - DIRETRAN



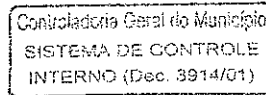
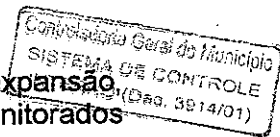


8. CONCLUSÕES E RECOMENDAÇÕES

Os resultados apresentam uma sensível melhora nas condições de fluidez do tráfego, o que comprova a eficiência do modelo de controle adaptativo do Sistema ANTARES.

Existem outros mecanismos já operacionais, embora não utilizadas para fim deste teste, que ainda podem prover ganhos de desempenho, como a seleção dinâmica dos Estados Iniciais (seleção baseada nos fluxos) e o estabelecimento de controle por "gating" em situações de saturação. Isto significa que o Sistema ANTARES provê um amplo leque de ferramentas que possibilitam a programação das mais diversas estratégias de gestão de tráfego, valendo-se de dados estatísticos precisos e do poder do controle adaptativo.

Uma das mais importantes vantagens do Sistema ANTARES é sua capacidade de **expansão**, pois ele pode prover otimização por controle adaptativo a todos os cruzamentos monitorados por ele. Assim, todas as Sub-Áreas sob a supervisão do Sistema ANTARES podem ter seus controladores atuados dinamicamente, compartilhando os benefícios já apresentados na Sub-Área Batel.

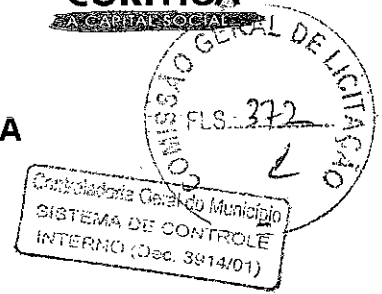


Eng. Pedro Darci da S. Júnior
Matr. 84.366/8/SOT - DIRETRAN





ATESTADO DE CAPACIDADE TÉCNICA



Atestamos para os devidos fins, que a empresa **DATAPROM-EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS DE INFORMÁTICA INDUSTRIAL LTDA.**, inscrita no CNPJ/MF sob o número 80.590.045/0001-00, estabelecida na Av. República Argentina, 2403, 8º andar, Curitiba, no Estado do Paraná, prestou para a empresa **URBS – URBANIZAÇÃO DE CURITIBA S. A.**, no âmbito do contrato nº 050/2002, em atendimento à licitação na modalidade Tomada de Preços nº 003/2002, os fornecimentos e serviços referentes à implantação de sistema semaforico na Av. Comendador Franco, denominada Av. das Torres, na cidade de Curitiba, no período de 04 de novembro de 2002 a 25 de junho de 2003, conforme descrito abaixo:

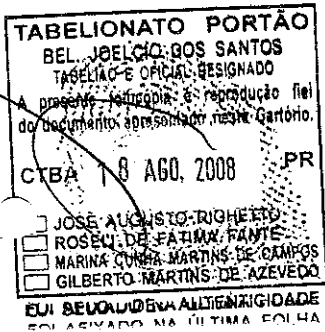
- fabricação, fornecimento, instalação e testes de 12 (doze) unidades de controladores eletrônicos de tráfego, padrão ANTARES, modelo DP40, com capacidade para controle de até 08 (oito) fases;
- fabricação, fornecimento, instalação e testes de 1 (um) unidade de controlador eletrônico de tráfego, padrão ANTARES, modelo DP40, com capacidade para controle de até 16 (dezesseis) fases;
- fornecimento e instalação de 13 (treze) unidades de pedestal de controlador;
- obras de sinalização semaforica em 13 (treze) cruzamentos, compreendendo:

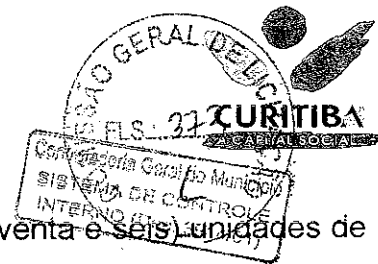
01. fornecimento e instalação de 29 (vinte e nove) unidades de pódio padrão Prefeitura Municipal de Curitiba, modelo 1;
02. fornecimento e instalação de 27 (vinte e sete) unidades de pódio padrão Prefeitura Municipal de Curitiba, modelo 2;
03. fornecimento e instalação de 52 (cinquenta e duas) unidades de porta-foco principal, com informação auxiliar de tempo (gradativo);
04. fornecimento e instalação de 53 (cinquenta e três) unidades de porta-foco repetidor;

URBS - URBANIZAÇÃO DE CURITIBA S.A.

Av. Presidente Affonso Camargo, 330 - Rodoferroviária - Bloco Central - CEP 80080-090
 Tel.: (41) 320-3232 - Fax: (41) 232-9475 - Cx Postal 17.017 - CEP 80051-980
 C.N.R.J.: 75.076.836/0001-79 - Inscr. Estadual: 101.47666-90 - Curitiba - PR

§



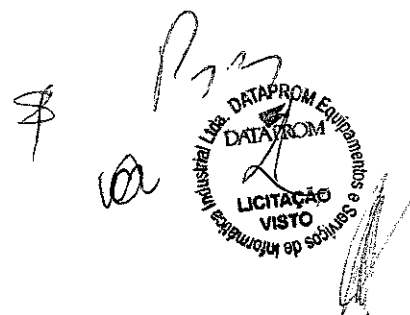


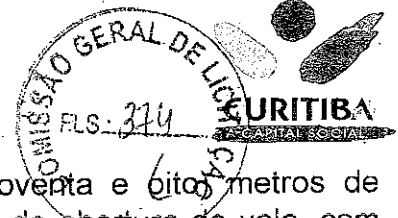
05. fornecimento e instalação de 96 (noventa e seis) unidades de porta-foco de pedestre;
06. fornecimento e instalação de 53 (cinquenta e três) módulos Sistema LED, 200 mm, cor vermelha, 120 V, com tecnologia baseada em LED (Light Emitting Diode);
07. fornecimento e instalação de 53 (cinquenta e três) módulos Sistema LED, 200 mm, cor amarela, 120 V, com tecnologia baseada em LED (Light Emitting Diode);
08. fornecimento e instalação de 53 (cinquenta e três) módulos Sistema LED, 200 mm, cor verde, 120 V, com tecnologia baseada em LED (Light Emitting Diode);
09. fornecimento e instalação de 68 (sessenta e oito) unidades de botoeira para pedestre;
10. fornecimento e instalação de 2.250,00 (dois mil e duzentos e cinquenta) metros de cabo condutor de 2 x 1 mm²;
11. fornecimento e instalação de 3.971,00 (três mil e novecentos e setenta e um) metros de cabo condutor de 3 x 1,5 mm²;
12. fornecimento e instalação de 865,00 (oitocentos e sessenta e cinco) metros de cabo condutor de 4 x 1,5 mm²;
13. fornecimento e instalação de 6.652,00 (seis mil e seiscentos e cinquenta e dois) metros de cabo condutor de 7 x 1,5 mm²;
14. execução de 227 (duzentos e vinte e sete) metros de travessia subterrânea, pelo método de cravação, com fornecimento e instalação de 1 (um) duto PEAD, Ø = 50 mm, sob vias pavimentadas em asfalto;
15. execução de 130 (cento e trinta) metros de travessia subterrânea, pelo método de abertura de vala, com fornecimento e instalação de 1 (um) duto tipo kanalex, sob terra;

TABELIONATO PORTÃO
 BEL. JOSÉ DOS SANTOS
 TABELIONATO E OFÍCIO DESIGNADO
 A presente certidão é produzida nos
 documentos apresentados ao Cartório.
 CTBA 18 ABO. 2008 PR

JOSÉ AUGUSTO TRICHETTO
 ROSÉLI DE FATIMA FAUSTO
 MARINA GUNDA MARTINS DE CARVALHO
 GILBERTO MARTINS DE AZEVEDO

SEM AULDA AUTENTICIDADE
 SOL APENAS NA ÚLTIMA FOLHA





- 16. execução de 298 (duzentos e noventa e oito) metros de travessia subterrânea, pelo método de abertura de vala, com fornecimento e instalação de 1 (um) duto tipo kanalex, sob calçada;
- 17. fornecimento e instalação de 87 (oitenta e sete) unidades de caixa de passagem padrão CTA de 40 x 40 x 45 cm, com tampa de concreto armado.

Atestamos, ainda, que os referidos materiais e serviços foram fornecidos e executados de acordo com as especificações exigidas, e dentro dos prazos estabelecidos no contrato assinado entre as partes.

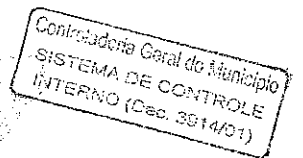
Informamos, também, que atuaram como Responsáveis Técnicos pela perfeita execução do contrato ora atestado, os seguintes profissionais:

- a) Engenheiro Eletricista Marcos Assis, CREA-PR nº 24.564/D, ART nº 22514833; e
- b) Engenheiro Civil Alberto Mauad Abujamra, CREA-PR nº 7.757/D, ART nº 2514834.

Curitiba, 23 de setembro de 2003

[Handwritten Signature]

LANES RANDAL PRATES MARQUES
Diretor de Trânsito



Cartório Distrital do Cartório
Av. das Américas, 133 - Curitiba - PR
Fone/Fax: (41) 262-3450
João Christian Lazzarotto - Tabelião

Em texto: *Alter*
23 SET. 2003

Curitiba, Cajuru em

[Handwritten Signature]

SELO DE AUTENTICIDADE

TABELIONATO DE NOTAS ADQ41949

TABELIONATO PORTÃO
BEL. JOELCIO DOS SANTOS
TABELIÃO E Oficial Designado

A presente informação é verdadeira e fiel do documento.

SELO PR FURNARPEN

CTBA

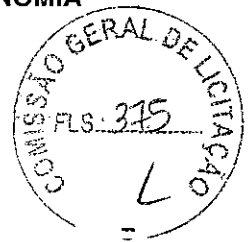
JOSE AUGUSTO RICHETTO
ROSELA DE S. M. FANTE
MARINA GUNDA MARQUES JUNCAIA
GILBERTO MARQUES DE AZEVEDO

NOTAS
CMP12265





CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA
ESTADO DO PARANÁ



Certidão de Acervo Técnico

O Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia do Estado do Paraná - CREA-PR, certifica que o(a) profissional abaixo procedeu a(s) Anotação(ões) de Responsabilidade Técnica - ART(s) referente(s) ao(s) serviço(s)/obra(s) descrito(s) nesta Certidão, integrando desta forma sua experiência profissional, conforme o Artigo 1º da Resolução nº 317/86 - CONFEA.

Certifica também que cabe ao profissional a responsabilidade quanto a realização e conclusão do(s) serviço(s), bem como seus quantitativos, sendo de responsabilidade deste Órgão apenas a verificação da(s) atividade(s) condizente(s) com o registro e a(s) atribuição(ões) profissional(is), em conformidade com a Lei Federal nº 5.194/66, Resoluções do Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia - CONFEA e Instruções Normativas deste Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia.

Certifica que o teor e autenticidade do(s) Atestado(s)/Declaração(ões)/Certidão(ões) apresentado(a)(s) não é(são) de responsabilidade do CREA-PR.

Certifica que o Acervo Técnico de uma pessoa jurídica é representado pelos Acervos Técnicos dos profissionais do seu quadro técnico e de seus consultores técnicos devidamente contratados e variará em função de alteração do Acervo Técnico do seu quadro de profissionais e consultores, conforme o Artigo 4º da Resolução 317/86 do CONFEA.

Certificamos ainda, que para a habilitação em Licitação há necessidade da apresentação do(s) Atestado(s)/Declaração(ões)/Certidão(ões), cuja exigência encontra-se prevista na alínea "a" do parágrafo 1º do Artigo 30 da Lei Federal nº 8.666/93.

ENGENHEIRO ELETRICISTA - TÉCNICO EM ELETRONICA
MARCOS ASSIS

CARTEIRA PROFISSIONAL: PR-24564/D

ACERVO TÉCNICO N.º: 002637/2003

